

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学 号: 15420090153418

UDC_____

厦 门 大 学

博 士 学 位 论 文

中国区域创新能力的数量研究

Quantitative Research of Regional Innovation

Capacity in China

李 红

指导教师姓名: 朱 建 平 教 授

专 业 名 称: 统 计 学

论文提交日期: 2012 年 月

论文答辩时间: 2012 年 月

学位授予日期: 2012 年 月

答辩委员会主席: _____

评 阅 人: _____

2012 年 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1.经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ ） 2.不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

厦门大学博硕士论文摘要库

摘 要

在对国内外创新理论及已有的研究进行梳理的基础上,本文主要结合各地区的面板数据,定性讨论与定量分析紧密结合,对我国各省份及区域的创新能力、创新效率进行了数量研究。

在绪论中,作者结合目前我国各地区创新发展状态及已有的创新能力、创新效率的研究背景,鲜明地指出了创新对于我国经济发展的重要作用,进而提出文章的研究目的,希望通过该文章的研究,分析我国各地区在创新发展过程中存在的问题,讨论其出现的原因,并结合当地的实际情况提出改进的建议与对策。同时总结了本文的研究成果及创新之处。

第2章中,作者将国内外学者对创新理论及评价的研究进行了梳理,分别从创新的概念和内涵、区域创新的影响因素、区域创新的研究对象等方面对国内外在区域创新研究领域的文献进行了系统的回顾与评述,进而探讨了对我国区域创新理论研究及实践的借鉴意义。

从第3章起,沿着区域创新能力水平评价-区域创新效率评价-区域创新发展速度分析的主线,对我国区域创新情况开始进行实证研究。在我国区域创新能力水平的评价中,首先理清创新的概念和内涵,以及影响创新效果的各种因素,在此基础上筛选相关指标,结合我国各地区经济及创新方面的面板数据,采用固定效应变截距模型及因素分解方法,对我国29个省份地区的现有创新水平进行了评价,并根据回归结果对影响创新的因素进行区域间的比较和分析,为后续的研究提供了总体概况的描述。

在第3章对我国各地区创新能力及其影响因素有了总体了解之后,第4章将研究焦点放在了创新效率上。首先作者强调了创新效率对地区经济的重要性,点明了研究的意义,然后采用数据包络分析(DEA)与Malmquist指数相结合的方法,对我国29个省份地区的创新活动效率进行了评价,同时根据区位的不同,从东、中、西部的角度对我国传统的三个经济区域创新效率情况进行了对比分析,研究区域间的差异受区位的影响程度;另外,将研究时期划分为三个五年规划的时段,按照不同的五年规划时期,对比了我国各区域在15年中创新效率的发展

和变化，增强了对我国创新发展的进一步了解和认识。

第 5 章在前两章的基础上，借助函数数据分析的思路，采用面板数据的动态聚类方法，重点研究了我国各地区创新的发展速度，并根据发展速度将我国划分成几个不同的区域，结合各地区的创新水平探讨能力、效率与发展速度之间的关系。同时，结合因子分析，提取影响我国区域创新发展的主要因素，分析其差异性及影响程度。然后通过创新水平和发展速度聚类结果的对比，分析我国不同地区在创新过程中显现出的问题，以及造成创新水平与发展速度不一致的原因，更加深入的探讨我国区域创新现状及会影响未来的发展的各项因素。

在对我国各地区的创新水平、效率及发展趋势进行研究之后，发现部分创新水平较高的沿海省市已经出现创新速度收敛的现象，实现区域创新能力的持续提升，需要对这些地区进行创新模式的整改和调整。为了能进一步分析区域创新模式的现状，从微观层面更加深入地了解区域创新中最基本的单元——企业的创新情况，笔者选择了沿海创新水平较为突出的广东省作为研究对象，并选取我国改革创新的前沿阵地——深圳市作为深入分析的对象，通过问卷对深圳市部分具有代表性的企业进行关于创新能力、影响因素及效率方面的调查，旨在了解目前我国企业的生存现状以及在创新过程中遇到的现实问题，以及作为区域创新主体中的一员，企业在创新集群中的作用，为更好地提高区域创新能力，增强区域的创新效率提供微观层面的参考。

文章的第 7 章，结合文章第 3-6 章的实证研究结果，对我国各地区及产业集群发展中存在的问题进行了总结和归纳，并针对这些问题提出可行的对策和建议，同时提出了研究的不足之处和对后续研究的展望。

关键词：区域创新能力；创新效率；创新发展速度

Abstract

Base on the innovation theories as well as the studies made by scholars from domestic and abroad, this thesis used regional panel data to study the regional innovation capacity and efficiency by qualitative and quantitative methods

In Chapter 1, based on the condition and the developing stage of regional innovation capacity and efficiency, the thesis pointed out the vital role the innovation played in the economic development of innovation, put forward the purpose of this thesis, which is focused on discussing the problems and reasons behind them to further propose the measurements that can improve the ability of innovation.

In Chapter 2, respectfully, the thesis made a systematic retrospective and analysis on the concept, the connotation and the factors which affect the innovation and the subject of the study from the research that made by domestic and abroad, which led to a discussion of the purpose of the research on regional innovation. In the meanwhile, the thesis summarized the results and the innovations of the study.

In Chapter 3, the thesis made an empirical study on the regional innovation ability, efficiency and the speed of development. First, the thesis made a clear definition of the innovation and a list of influencing factors. Then, the thesis picked up the relevant indicators combined with the panel data of different regions, using “Fixed Effects Variable-Intercept Model” and use “Factor Analysis Approach” methods, to make comparisons and analysis between regions based on the regression results and thus offer a general description to the further study.

In Chapter 4, the emphasis was on the innovation efficiency. First, the thesis made clear the importance of innovation efficiency to the regional economy. Then, using DEA-Malmquist index, the thesis made a measurement on the innovation efficiency of 29 provinces in China and further made a comparison between the East, West and the Middle of China. Apart from that, the thesis divided the study period into 3 5-year sub-periods to compare the developing stage during 15 years to further

enhance the knowledge of the development of innovation.

In Chapter 5, following the method of functional data analysis and using the “Panel Data Cluster Based on Dynamic Information”, the thesis studied the innovation developing speed of different regions to classify into several regions for further study on the relationship between the innovation level, efficiency and the developing speed of different regions. In the meanwhile, the thesis extracted the main factors affecting the regional innovation development by the method of “Factor Analysis” to analysis the difference and the degree. Then, through the comparisons between the clustering results of innovation levels and developing speed, the thesis made a discussion on the problems occurred during the innovation process and the reasons that leads to the difference and further on the relevant factors on future development.

According to the study, adjustments were needed for some coastal provinces with higher degree of innovation as they showed a convergence on speed so as to realize the sustainable improvement on the regional innovation ability. In order to further analyze the present situation of regional mode, to further analyze the innovation of enterprises, the most basic element, the thesis choose Guangdong Province, which was outstanding on the innovation level, as the study subject. For deeper analysis, the thesis choose Shenzhen, the forward position of innovation reform in China. Through the investigation on innovation ability and its influencing factors of representative enterprises by questionnaires, the study showed the present situation and problems of Chinese enterprises and the functions on enterprises on the innovation clustering to provide a reference from the micro perspective to the way for improving the innovation ability and enhancing the innovation efficiency.

In Chapter 7, based on the preceding study, the thesis made a summary of the existing problems occurred in the process of industrial clustering development in different regions in China and proposed practical ways to solve the problems. To conclude with, the thesis proposed the weakness and the future development of the study.

Key Words: Regional Innovation Capacity; Regional Innovation Efficiency;
Speed of Innovation

厦门大学博士论文摘要库

目 录

第 1 章 绪论	1
1.1 研究背景.....	1
1.2 研究目的.....	4
1.3 研究内容.....	6
1.4 研究方法.....	7
1.5 研究成果.....	9
1.6 创新之处.....	13
第 2 章 国内外研究现状.....	15
2.1 创新的概念及内涵研究.....	15
2.1.1 创新的概念发展.....	15
2.1.2 创新影响因素讨论.....	16
2.1.3 创新评价指标体系探讨	18
2.2 创新效率评价	20
2.3 创新研究的对象	22
2.3.1 国家创新系统	22
2.3.2 区域创新系统	23
2.3.3 企业创新系统	24
2.3.4 宏微观三者的联系.....	25
2.4 本章小结.....	25
第 3 章 区域创新能力评价与因素分解	27
3.1 研究背景.....	27
3.2 研究对象.....	29
3.3 创新的基本理论	29
3.3.1 创新的概念和内涵.....	29
3.3.2 创新影响因素	31
3.4 创新能力区域评价模型	35

3.4.1 面板数据回归模型.....	35
3.4.2 固定效应模型.....	37
3.4.3 变截距、变系数与混合模型.....	39
3.4.4 模型的检验.....	40
3.5 创新能力因素分解模型.....	44
3.5.1 指标选取原则.....	44
3.5.2 理论模型.....	46
3.5.3 模型选择.....	50
3.5.4 模型的解释.....	51
3.6 创新影响因素分析.....	52
3.6.1 自发创新区域差异分析.....	53
3.6.2 截距为正的都市创新因素分析.....	54
3.6.3 截距为负的都市创新因素分析.....	54
3.7 区域创新影响因素分析.....	55
3.7.1 对高效的创新能力，人力资本投入作用关键.....	56
3.7.2 沿海省市积极发挥集群优势，提升创新能力.....	57
3.7.3 中西部省市创新能力低下的根本原因是创新模式的落后.....	57
3.7.4 加强科技建设力度以增强区域创新能力.....	59
3.8 本章小结.....	59
第 4 章 基于 DEA-Malmquist 指数的区域创新效率研究.....	62
4.1 创新效率理论.....	62
4.1.1 创新效率的定义.....	62
4.1.2 区域创新效率的影响因素.....	63
4.1.3 区域创新效率的作用与影响.....	64
4.2 DEA-Malmquist 指数评价模型.....	66
4.2.1 数据包络分析（DEA）.....	66
4.2.2 Malmquist 指数模型.....	72
4.3 变量选取及数据来源.....	75
4.3.1 变量选取.....	75
4.3.2 数据来源.....	77

4.4	基于 DEA-Malmquist 指数创新效率评价分析.....	78
4.4.1	我国整体创新效率评价分析	78
4.4.2	东、中、西部区域创新效率评价.....	81
4.4.3	东、中、西部阶段性创新效率评价	87
4.5	本章小结.....	91
第 5 章	基于动态信息面板聚类的区域创新发展速度研究.....	93
5.1	动态信息面板数据理论.....	93
5.1.1	面板数据聚类研究.....	93
5.1.2	面板数据的信息特征及其动态信息简述	94
5.2	面板数据动态综合聚类.....	96
5.2.1	综合聚类指标选取.....	96
5.2.2	相似度指标的构建.....	98
5.2.3	聚类分析的步骤.....	98
5.3	区域创新能力面板数据的动态聚类.....	99
5.3.1	聚类分析指标选取意义	99
5.3.2	聚类指标选取及数据来源	100
5.3.3	聚类结果分析	100
5.4	区域创新发展影响因素分析	108
5.4.1	因子分析的数学模型	108
5.4.2	各区域创新发展速度影响因素分析	110
5.5	本章小结.....	118
第 6 章	企业创新情况现实性调查——以深圳外资企业为例.....	120
6.1	研究背景与研究意义.....	120
6.1.1	研究背景	120
6.1.2	研究意义	122
6.2	对深圳市外资企业创新状况的调研.....	122
6.2.1	基本情况调查数据汇总	123
6.2.2	企业的自主创新调查数据汇总.....	124
6.2.3	问卷调查结果分析.....	127

6.3	深圳外资工业企业技术创新结构存在问题剖析	128
6.3.1	规模结构与创新能力不适应	129
6.3.2	产业结构与创新能力不匹配	130
6.3.3	结构不合理对深圳外资工业企业创新造成的影响	133
6.4	深圳外资工业创新结构不合理的原因分析	133
6.4.1	领袖型外资企业缺少内地的技术核心	133
6.4.2	政策执行中存在一定漏洞	133
6.4.3	产业结构性矛盾越发显著	134
6.4.4	总体创新环境仍亟需提升	135
6.5	本章小结	135
第 7 章	研究结论与展望	137
7.1	主要问题	137
7.1.1	原创性创新缺乏	137
7.1.2	体制内创新资源与效率分布不一致	137
7.1.3	体制外的创新缺乏制度环境保护	138
7.1.4	政府考核机制不合理	138
7.1.5	风险投资体系发展滞后	139
7.1.6	创新管理经营风险加大	139
7.2	对策及建议	140
7.2.1	建立地区间的创新协调组织	140
7.2.2	政府加强对创新企业的财政和金融扶持	140
7.2.3	增加政府采购协助创新市场的拓展	140
7.2.4	完善风险投资机制	141
7.2.5	建立具有区域特色的创新网络体系	141
7.2.6	完善创新的国内外环境, 优化创新投资结构	142
7.3	研究的不足与展望	142
	参考文献	144
	附录: 深圳外资工业企业创新调查问卷	154
	致 谢	160

CONTENTS

Chapter1 Introduction	1
1.1 Research Background	1
1.2 Research Objective	4
1.3 Research Contents	6
1.4 Research Methods	7
1.5 Main Results of Research	9
1.6 Innovations	13
Chapter 2 Research	15
2.1 Research on Concepts and Connotation	15
2.1.1 Development of Concepts	15
2.1.2 Discussing on Influencing Factors	16
2.1.3 Discussing on Evaluation Index System	18
2.2 Evaluation on Innovation Efficiency	20
2.3 Object of Innovation	22
2.3.1 National Innovation System	22
2.3.2 Regional Innovation System	23
2.3.3 Business Innovation System	24
2.3.4 Micro-Macro Linkages	25
2.4 Chapter Conclusion	25
Chapter 3 Evaluation on Regional Innovation Capability and Influencing Factors	27
3.1 Research Background	27
3.2 Objects	29
3.3 Basic Theory of Innovation	29
3.3.1 Concept and Connotation	29
3.3.2 Influencing Factors	31
3.4 Evaluation Model of Regional Innovation Capacity	35
3.4.1 Panel Data Regression Model	35
3.4.2 Fixed Effects Model	37

3.4.3 Variable Intercept, Variable Coefficients and Mixed model	39
3.4.4 Tests of Model	40
3.5 Evaluation Model on Innovation Capacity	44
3.5.1 Principle of Index Selection	44
3.5.2 Theoretical Model	46
3.5.3 Model Selection	50
3.5.4 Model Explanation	51
3.6 Influencing Factors Analysis	52
3.6.1 Regional Differences of Spontaneous Innovation	53
3.6.2 Factors Analysis on Positive-Intercept City	54
3.6.3 Factors Analysis on Negative -Intercept City	54
3.7 Influencing Factors Analysis on Regional Innovation	55
3.7.1 Human Capital is Vital to Efficient Innovation Areas	56
3.7.2 Making Use of Clusters Preponderance In Coastal Areas	57
3.7.3 Backward of Pattern is the Reason for Low Innovation Capacity in Midwest	57
3.7.4 Strengthening Construction of Science and Technology to Enhance regional innovation capacity	59
3.8 Chapter Conclusion	59
Chapter 4 Research on Efficiency of Regional Innovation Based On DEA- Malmquist Index	62
4.1 Theory of Innovation Efficiency	62
4.1.1 Definitions	62
4.1.2 Influencing Factors	63
4.1.3 Role and Impact	64
4.2 DEA-Malmquist Index Model	66
4.2.1 DEA	66
4.2.2 Malmquist Index	72
4.3 Variable Selection and Data Sources	75
4.3.1 Variable Selection	75
4.3.2 Data Sources	77
4.4 Evaluation On Innovation Efficiency Based on DEA-Malmquist Index Model	78

4.4.1 Evaluation and Analysis On Innovation Efficiency Overall	78
4.4.2 Evaluation and Analysis On Innovation Efficiency In Different Areas	81
4.4.3 Evaluation and Analysis On Innovation Efficiency In Different Time	87
4.5 Chapter Conclusion	91
Chapter 5 Panel Data Clustering Of Regional Innovation Based on	
Dynamic Information	93
5.1 Theory of Panel Data Clustering Based on Dynamic Information	93
5.1.1 Research on Panel Data Clustering	93
5.1.2 Introduction on Characteristic and Dynamic Information of Panel Data	94
5.2 Panel Data Integrative Hierarchical clustering Based on Dynamic	
Information	96
5.2.1 Index Selection	96
5.2.2 Construction of Similarity index	98
5.2.3 Steps of Clustering	98
5.3 Clustering of Regional Innovation	99
5.3.1 Principle of Index	99
5.3.2 Index Selection and Data Sources	100
5.3.3 Result Analysis	100
5.4 Factors Analysis on Regional Innovation and Development	108
5.4.1 Factor Analysis Model	108
5.4.2 Factors Impact the Regional Innovation and Development	110
5.5 Chapter Conclusion	118
Chapter 6 Survey on Enterprise Innovation-Taking Foreign-Funded	
Enterprises in Shenzhen as an Example	120
6.1 Background and Significance	120
6.1.1 Research Background	120
6.1.2 Research Significance	122
6.2 Research on Innovation of Foreign-Funded Enterprise in Shenzhen	122
6.2.1 Basic Situation of the Survey	123
6.2.2 Collection of Data in Survey	124
6.2.3 Result of Questionnaire Survey	127
6.3 Troubles Analysis in Structure of Innovation	128
6.3.1 Non-Qualify between Scale and Capacity of Innovation	129

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库